



# **Laitteiston käyttöopas**

HP Compaq Business PC  
dc5100-mikrotornimalli

Asiakirjan Osanumero: 376292-352

**Maaliskuu 2005**

Tästä ohjeesta saat perustietoa tämän tietokonemallin päivittämisestä.

© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.  
Tämän asiakirjan tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Microsoft, MS-DOS, Windows ja Windows NT ovat tuotemerkkejä, joiden omistaja on Microsoft Corporation Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

HP-tuotteiden takuut määritellään niiden mukana toimitettavissa rajoitetun takuun lausekkeissa. Mikään tässä mainittu ei muodosta lisätakuuta. HP ei ole vastuussa tämän aineiston teknisistä tai toimituksellisista virheistä eikä puutteista.

Tämä asiakirja sisältää tekijänoikeuksin suojattuja tietoja. Mitään tämän asiakirjan osaa ei saa valokopioida, jäljentää tai kääntää toiselle kielelle ilman Hewlett-Packard Companyn etukäteen myöntämää kirjallista lupaa.



---

**VAARA:** Tällä tavalla erotettu teksti ilmaisee sitä, että ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa koitua vahinkoja tai jopa hengenvaara.

---



---

**VAROITUS:** Tällä tavalla erotettu teksti ilmaisee sitä, että ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa vahingoittaa laitteistoa tai johtaa tietojen menetykseen.

---

## **Laitteiston käyttöopas**

HP Compaq Business PC  
dc5100-mikrotornimalli

Ensimmäinen Painos (Marraskuu 2004)

Toinen Painos (Maaliskuu 2005)

Asiakirjan Osanumero: 376292-352

---

# Sisällysluettelo

## 1 Tuotteen ominaisuudet

Peruskokoonpanon ominaisuudet .....	1-1
Etupaneelin osat .....	1-2
Takapaneelin osat .....	1-3
Näppäimistön osat .....	1-4
Lisävarusteena saatava HP Modular Keyboard -moduulinäppäimistö .....	1-5
Windows-näppäin .....	1-5
Hiiren erikoistoiminnot .....	1-6
Sarjanumeron sijainti .....	1-6

## 2 Laitteistopäivitykset

Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet .....	2-1
Varoitukset ja huomautukset .....	2-1
Tietokoneen huoltopaneelin poistaminen .....	2-2
Etukehikon irrottaminen .....	2-3
Lisämuistin asentaminen .....	2-4
DIMM-muistimoduulit .....	2-4
DDR2-SDRAM DIMM-muistimoduulit .....	2-4
DIMM-kantojen täyttäminen .....	2-5
DIMM-muistimoduulien asentaminen .....	2-7
Levyaseman vaihtaminen tai päivittäminen .....	2-9
Levyasemapaikkojen tunnistaminen .....	2-9
Levyaseman poistaminen .....	2-10
Levyaseman vaihtaminen .....	2-13
Laajennuskortin asentaminen ja poistaminen .....	2-17
Tietokoneen kokoaminen uudelleen .....	2-23

## **A Tekniset tiedot**

## **B Pariston vaihtaminen**

## **C Turvatoimet**

Turvalukon asentaminen .....	C-1
Vaijerilukko .....	C-1
Riippulukko .....	C-2

## **D Staattinen sähkö**

Sähköstaattisten vaurioiden estäminen .....	D-1
Maadoitusmenetelmiä .....	D-2

## **E Tietokoneen käytön ohjeita, tietokoneen säännöllinen hoito ja valmisteleminen kuljetusta varten**

Tietokoneen käytön ohjeita ja tietokoneen säännöllinen hoito .....	E-1
Optisen aseman varotoimenpiteet .....	E-2
Käyttö .....	E-2
Puhdistus .....	E-2
Turvallisuus .....	E-3
Kuljettamisen valmistelu .....	E-3

## **Hakemisto**

---

## Tuotteen ominaisuudet

### Peruskokoonpanon ominaisuudet

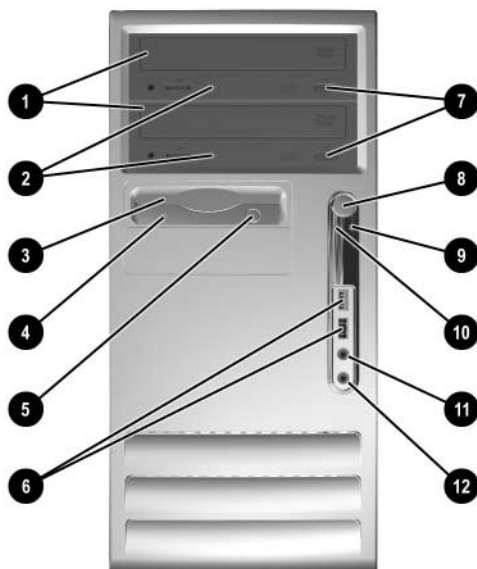
HP Compaq Microtower -tietokoneen ominaisuudet voivat vaihdella mallista riippuen. Täydellisen luettelon tietokoneeseen asennetuista laitteista ja ohjelmistoista saat ajamalla Diagnostics for Windows -ohjelman. Apuohjelman käyttöohjeet löydät *Vianetsintäoppaasta*, joka on *Documentation CD*-levyllä.



*Microtower-mallin kokoonpano*

## Etupaneelin osat

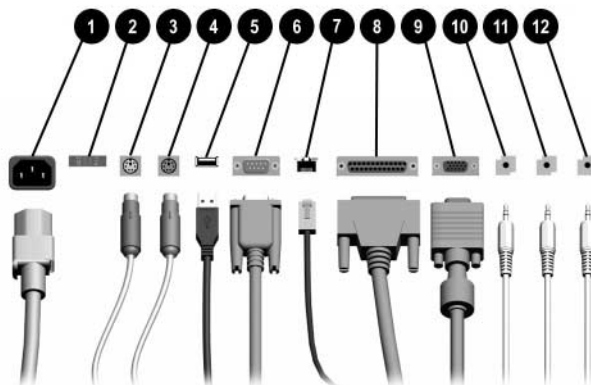
Asemakokoonpano voi vaihdella malleittain.



### Etupaneelin osat

❶	Optiset asemat (CD-ROM-, CD-R/RW-, DVD-ROM-, DVD+R/RW- tai CD-RW/DVD-yhdistelmäasema)	❷	Optisen aseman levykelkan avauspainike
❸	Optisen aseman merkkivalot	❸	Virtapainike
❹	Levykeasema (valinnainen)	❹	Virran merkkivalo
❺	Levykeaseman merkkivalo (valinnainen)	❺	Kiintolevyaseman merkkivalo
❻	Levykkeen vapautuspainike (valinnainen)	❻	Kuulokeliitin
❼	USB (Universal Serial Bus) -portit	❼	Mikrofoniliitäntä

# Takapaneelin osat



## Takapaneelin osat

①	Virtajohdon liitäntä	⑦	루분 RJ-45 -verkkoliitin
②	Jännitteen valintakytkin	⑧	📄 Rinnakkaisliitäntä
③	🖱️ PS/2-hiiren liitin	⑨	🖥️ Näytön liitin
④	📻 PS/2-näppäimistön liitin	⑩	🎵 Kuulokkeiden/Lähtölinjan liitin
⑤	🔌 Universal Serial Bus -liitäntä (USB)	⑪	🎵 Äänilinjan tuloliitin
⑥	🔗 10101 Sarjaliitäntä *	⑫	🎤 Mikrofoniliitäntä

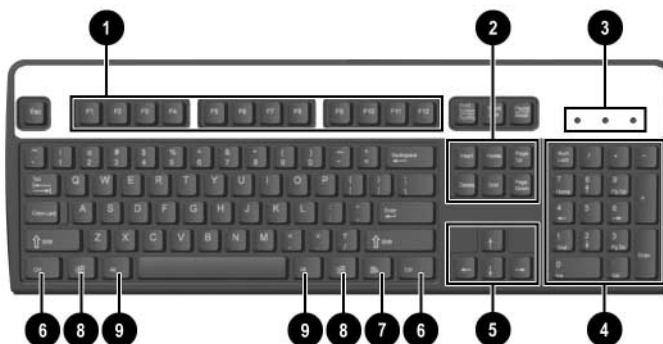


Liittimien järjestys ja lukumäärä voivat vaihdella mallin mukaan.

Jos tietokoneeseen asennetaan PCI-näytönohjain, kortin ja emolevyn liittimiä voidaan käyttää samanaikaisesti. Joitakin asetuksia voi olla tarpeen muuttaa tietokoneen asetusohjelmassa, jotta kumpiakin liittimiä voi käyttää. Tietoja käynnistysjärjestyksestä on kohdassa *Tietokoneen asetusopas (F10)*, joka on *Documentation CD*-levyllä.

\*Emolevyn P52 liitäntä tukee lisävarusteena saatavaa toista (osanumero 284216-001).

## Näppäimistön osat



❶ Toimintonnäppäimet	Niillä voidaan suorittaa erityistoimintoja käytetystä sovelluksesta riippuen.
❷ Muokkausnäppäimet	Muokkausnäppäimet ovat seuraavat: Insert, Home, Page Up, Delete, End ja Page Down.
❸ Tilan merkkivalot	Tilan merkkivalot osoittavat tietokoneen tilaa ja näppäimistöasetuksia, kuten numero- aakkos- ja vierityslukko (Num Lock, Caps Lock ja Scroll Lock).
❹ Numeronäppäimet	Toimivat laskimen näppäimistön tapaan.
❺ Nuolinäppäimet	Nuolinäppäimillä siirrytään asiakirjassa tai Internet-sivustossa. Voit liikkua vasemmalle, oikealle, ylös ja alas käyttämällä näitä näppäimiä.
❻ Ctrl-näppäimet	Ctrl-näppäintä käytetään jonkin toisen näppäimen kanssa. Vaikutus riippuu käytettävästä sovelluksesta.
❼ Sovellusnäppäin*	Käytetään hiiren oikean painikkeen tapaan Microsoft Office -sovellusten ponnahdusvalikoiden avaamiseen. Sovellusnäppäin saattaa suorittaa muissa sovelluksissa muita toimintoja.
❽ Windows-näppäimet*	Windows-näppäin avaa Käynnistä-valikon Microsoft Windowsissa. Näppäintä käytetään muiden näppäinten kanssa erilaisten lisätoimintojen suorittamiseen.
❾ Alt-näppäimet	Ctrl-näppäintä käytetään jonkin toisen näppäimen kanssa. Vaikutus riippuu käytettävästä sovelluksesta.
*Näppäimiä ei ole käytettävissä kaikilla maantieteellisillä alueilla.	



## Lisävarusteena saatava HP Modular Keyboard -moduulinäppäimistö

Jos tietokonesarjaan sisältyy HP Modular Keyboard -näppäimistö, komponentin tunnistetiedot ja asennusohjeet ovat *HP Modular Keyboard -näppäimistön käyttöoppaassa*, joka löytyy *Documentation CD-levyltä*.

## Windows-näppäin

Windows-näppäintä käytetään yhdessä muiden näppäinten kanssa tiettyjen toimintojen suorittamiseen Windows-käyttöjärjestelmässä. Katso ohjeita Windows-näppäimistöstä kohdasta [“Näppäimistön osat”](#).

### Windows-näppäimen toiminnot

Windows -näppäin	Näyttää tai piilottaa Käynnistä-valikon.
Windows-näppäin + <b>d</b>	Tuo näkyviin Työpöydän.
Windows- näppäin + <b>m</b>	Pienentää kaikki avoimet sovellukset.
<b>Shift</b> + Windows-näppäin + <b>m</b>	Kumoaa kaikkien avoimien sovellusten pienentämisen.
Windows-näppäin + <b>e</b>	Näkyviin tulee Oma tietokone.
Windows-näppäin + <b>f</b>	Käynnistää tiedostojen etsinnän.
Windows-näppäin + <b>Ctrl + f</b>	Käynnistää tietokoneen etsinnän.
Windows-näppäin + <b>F1</b>	Käynnistää Windowsin Ohjeen.
Windows-näppäin + <b>l</b>	Lukitsee tietokoneen, jos tietokoneesi on yhteydessä verkko-osoitteeseen, tai mahdollistaa käyttäjän vaihtamisen, jos tietokone ei ole yhteydessä verkko-osoitteeseen.
Windows-näppäin + <b>r</b>	Näyttää Suorita-valintaikkunan.
Windows-näppäin + <b>u</b>	Käynnistää Toimintojen hallinnan.
Windows-näppäin + <b>Tab</b>	Aktivoi tehtäväpalkin seuraavan painikkeen.

## Hiiren erikoistoiminnot

Useimmat ohjelmistosovellukset tukevat hiiren käyttöä. Hiiren näppäinten toiminnot vaihtelevat käytettävän ohjelman mukaan.

## Sarjanumeron sijainti

Jokaisella tietokoneella on yksilöivä sarjanumero ja tuotetunnusnumero, jotka ovat tietokoneen kotelon yläosassa. Pidä nämä numerot tallessa, kun otat yhteyttä asiakaspalveluun.



*Sarjanumeron ja tuotetunnuksen sijainti*

---

## Laitteistopäivitykset

### Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet

Tietokoneessa on ominaisuuksia, jotka helpottavat ja monipuolistavat sen huoltamista. Useimmissa tässä luvussa kuvailtavissa asennustoimenpiteissä ei tarvita työkaluja.

### Varoitukset ja huomautukset

Lue tässä oppaassa olevat soveltuvat ohjeet, huomautukset ja varoitukset, ennen kuin suoritat päivityksiä.



**VAARA:** Vähentääksesi sähköiskun ja/tai kuumien pintojen aiheuttamien vahinkojen vaaraa muista irrottaa virtajohto pistorasiasta ja antaa järjestelmän sisäisten osien jäähtyä ennen niiden koskettamista.



**VAARA:** Älä kytke teleliikenne- tai puhelinliittimiä verkkokorttien liittämiin. Näin pienennät sähköiskun, tulipalon tai laitevian vaaraa.



**VAROITUS:** Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai lisävarusteiden sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä. Katso lisätietoja kohdasta [Liite D, "Staattinen sähkö"](#).



**VAROITUS:** Ennen kuin irrotat tietokoneen kotelon, varmista, että tietokone on sammutettu ja virtajohto irrotettu pistorasiasta.

## Tietokoneen huoltopaneelin poistaminen

Irrota tietokoneen käyttöpaneeli seuraavasti:

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja tietokoneesta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.



**VAROITUS:** Ennen kuin irrotat tietokoneen huoltopaneelin, varmista, että tietokone on sammutettu ja virtajohto irrotettu pistorasiasta.

3. Irrota kaksi siipiruuvia ❶, jotka kiinnittävät huoltopaneelin tietokoneen koteloon.
4. Vedä huoltopaneelia ❷ noin 2,5 cm ja nosta se sitten pois yksiköstä.



Voi asettaa tietokoneen kyljelleen, kun asennat sisäisiä osia. Varmista, että se huoltopaneelin puoli, jossa on vetokahva, on ylöspäin.

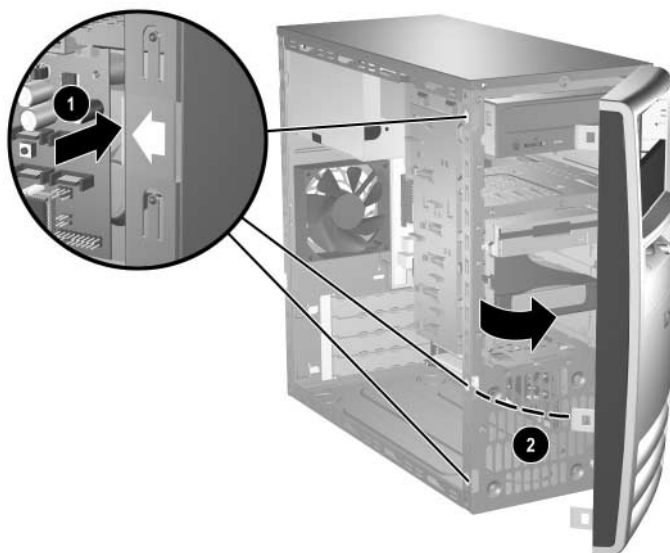


*Tietokoneen huoltopaneelin poistaminen*

## Etukehikon irrottaminen

Etupaneelin poistaminen:

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja tietokoneesta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
3. Poista tietokoneen käyttöpaneeli.
4. Etulevy irrotetaan niin, että painat alaspäin kolmea salpaa, jotka ovat paneelin ❶ vasemmalla puolella. Kierrä paneeli sitten irti kotelosta ❷. Aloita vasemmalta ja etene oikealle.



*Etupaneelin poistaminen*

## Lisämuistin asentaminen

Tietokoneeseen kuuluu synkronoitu, dynaaminen DDR-keskusmuisti (DDR2-SDRAM), joka koostuu DIMM-muistimoduuleista.

### DIMM-muistimoduulit

Emolevyn muistimoduulikantoihin voi asentaa enintään neljä DIMM-muistimoduulia. Vastakkeissa on vähintään yksi esiasennettu DIMM-muistimoduuli. Parhaan muistituen saavuttaa asentamalla emolevyn jopa 4 Gt muistia, joka on määritetty erittäin tehokkaaseen kaksikanavatilaan.

### DDR2-SDRAM DIMM-muistimoduulit

DDR2-SDRAM DIMM -muistimoduulien on oltava seuraavien vaatimusten mukaisia, jotta järjestelmä toimii oikein:

- standardin mukainen 240-nastainen
- puskuroimaton PC3200 400 MHz -yhteensopiva tai PC4300 533 MHz -yhteensopiva
- 1,8 voltin DDR2-SDRAM DIMM-muistimoduulit

DDR2-SDRAM DIMM -muistimoduulien on oltava myös seuraavien vaatimusten mukaisia:

- tukea CAS-latenssia 3, 4 tai 5 (CL = 3, CL = 4 tai CL = 5) DDR2/400 MHz -muistilla sekä tukea CAS-latenssia 4 tai 5 (CL = 4 tai CL = 5) DDR2/533 MHz -muistilla
- sisältää pakolliset JEDEC SPD -tiedot

Lisäksi tietokone tukee seuraavia komponentteja:

- 256 Mbit, 512 Mbit ja 1 Gbit ei-ECC muistitekniikat
- yksipuoliset ja kaksipuoliset DIMM-muistimoduulit
- DIMM-moduulit, jotka on rakennettu x8 ja x16 DDR-laitteilla; DIMM-moduuleja, jotka on rakennettu x4 SDRAMilla, ei tueta.



Järjestelmä ei käynnisty, jos asennat sellaisia DIMM-muistimoduuleja, joita järjestelmä ei tue.

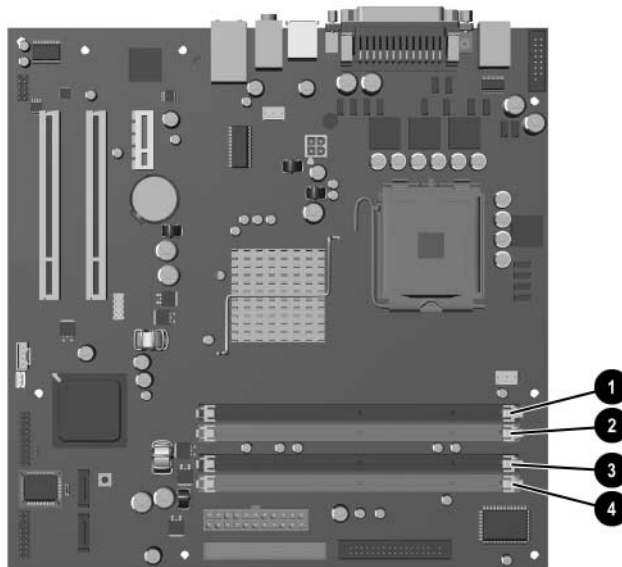
---

## DIMM-kantojen täyttäminen

Järjestelmä toimii automaattisesti yksikanavaisessa tilassa, kaksikanavaisessa epäsymmetrisessä tilassa tai tehokkaammassa kaksikanavaisessa lomitetussa tilassa siitä riippuen, miten DIMM-muistimoduulit on asennettu.

- Järjestelmä toimii yksikanavaisessa tilassa, jos DIMM-kannat on täytetty vain yhdellä kanavalla.
- Järjestelmä toimii kaksikanavaisessa epäsymmetrisessä tilassa, jos A-kanavan DIMM-moduulien kokonaismuistikapasiteetti ei vastaa B-kanavan DIMM-moduulien kokonaismuistikapasiteettia.
- Järjestelmä toimii tehokkaammassa kaksikanavaisessa lomitetussa tilassa, jos A-kanavan DIMM-moduulien kokonaismuistikapasiteetti vastaa B-kanavan DIMM-moduulien kokonaismuistikapasiteettia. Kanavien tekniikka ja laiteleveys voivat kuitenkin vaihdella. Jos esimerkiksi A-kanavaan on asennettu kaksi 256 Mt:n DIMM-moduulia ja B-kanavaan on asennettu yksi 512 Mt:n DIMM, järjestelmä toimii lomitetussa tilassa.
- Kaikissa tiloissa suurimman toimintanopeuden määrittää järjestelmän hitain DIMM. Jos esimerkiksi järjestelmään on asennettu DIMM, jonka taajuus on 400 MHz, ja toinen DIMM, jonka taajuus on 533 MHz, järjestelmä toimii näistä kahdesta nopeudesta hitaammalla nopeudella.

Emolevyssä on neljä DIMM-kantaa, kaksi kantaa kanavaa kohden. Kantojen merkinnät ovat XMM1, XMM2, XMM3 ja XMM4. XMM1- ja XMM2-kanta toimivat muistikanavassa A. XMM3- ja XMM4-kannat toimivat muistikanavassa B.



*DIMM-kantojen sijainnit*

Nimike	Kuvaus	Kannan väri
❶	DIMM-kanta XMM1, A-kanava	Musta
❷	DIMM-kanta XMM2, A-kanava	Valkoinen
❸	DIMM-kanta XMM3, B-kanava	Musta
❹	DIMM-kanta XMM4, B-kanava	Valkoinen



## DIMM-muistimoduulien asentaminen



**VAROITUS:** DIMM-vastakkeissa on kullatut kontaktipinnat. Kun päivität muistia, käytä kultakontaktipinnoilla varustettuja DIMM-muistimoduuleja estääksesi yhteensopimattomien metallien kosketuksesta johtuvaa syöpymistä tai hapettumista.



**VAROITUS:** Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai valinnaisen laitteiston sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä. Katso lisätietoja kohdasta [Liite D, "Staattinen sähkö."](#)



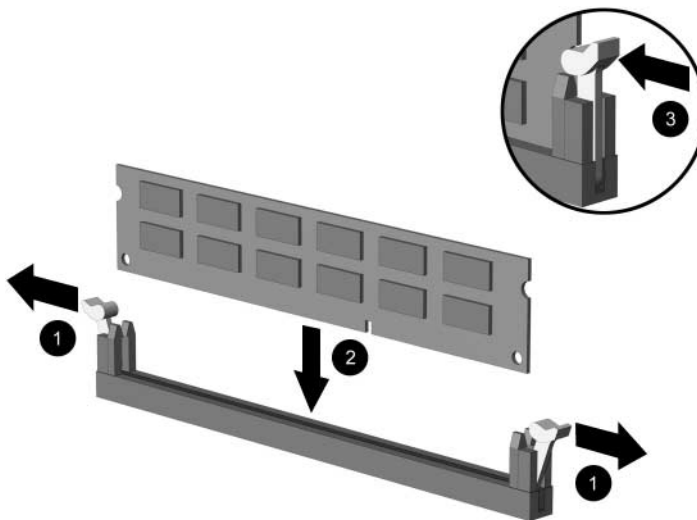
**VAROITUS:** Käsitellessäsi muistimoduuleita, varo koskettamasta liittimiä. Koskettaminen voi vahingoittaa moduulia.

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
3. Poista tietokoneen käyttöpaneeli.
4. Etsi emolevyn muistimoduulikannat.



**VAARA:** Anna järjestelmän sisäisten osien jäähtyä ennen niiden koskettamista. Näin vähennät kuumien pintojen aiheuttamien vammojen vaaraa.

5. Avaa DIMM-kannan molemmat salvat ❶ ja asenna muistimoduuli kantaan ❷.



#### *DIMM-muistimoduulin asentaminen*



Muistimoduulin voi asentaa vain yhdellä tavalla. Sovita moduulin lovi ja muistikannan kieleke kohdakkain.



Parhaan tehon saavuttamiseksi kannat on hyvä täyttää niin, että A-kanavan muistikapasiteetti vastaa B-kanavan muistikapasiteettia. Jos esimerkiksi XMM1-kannassa on yksi aiemmin asennettu DIMM ja nyt lisätään toinen DIMM, on suositeltavaa asentaa sellainen DIMM, jonka muistikapasiteetti on vastaava, XMM3- tai XMM4-kantaan.

6. Työnnä moduuli kantaan ja varmista, että se menee sinne kokonaan ja pysyy kunnolla paikallaan ❸. Varmista, että salvat ovat kiinni ❹.
7. Asenna lisää moduuleja toistamalla kohtia 5 ja 6.
8. Aseta tietokoneen huoltopaneeli paikalleen.

Tietokone tunnistaa lisätyn muistin automaattisesti seuraavan kerran, kun se käynnistetään.

## Levyaseman vaihtaminen tai päivittäminen

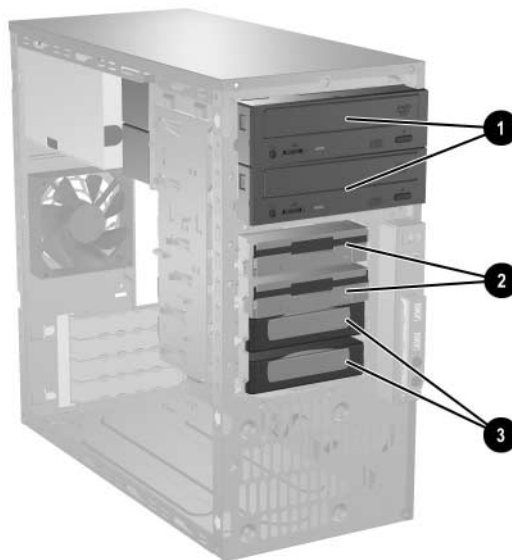
Tietokoneessa voi olla enintään kuusi asemaa, jotka voi asentaa erilaisina kokoonpanoina.

Tässä osiossa kuvataan tallennusasemien vaihtotoimenpiteet. Kun vaihdat levykeaseman, tarvitset torx-ruuvitaltan.



**VAROITUS:** Ennen kiintolevyn irrottamista, varmista, että omista tiedostoistasi on otettu varmuuskopio jollekin ulkoiselle tallennuslaitteelle, kuten CD-levylle. Varmistuksen laiminlyönti voi johtaa tietojen menetykseen. Kiintolevyn asentamisen jälkeen on suoritettava palautusohjelma *Restore Plus!* CD-levyltä. Tämä palauttaa HP:n tehtaalla esiasentamat tiedostot.

## Levyasemapaikkojen tunnistaminen



### Levyasemapaikat

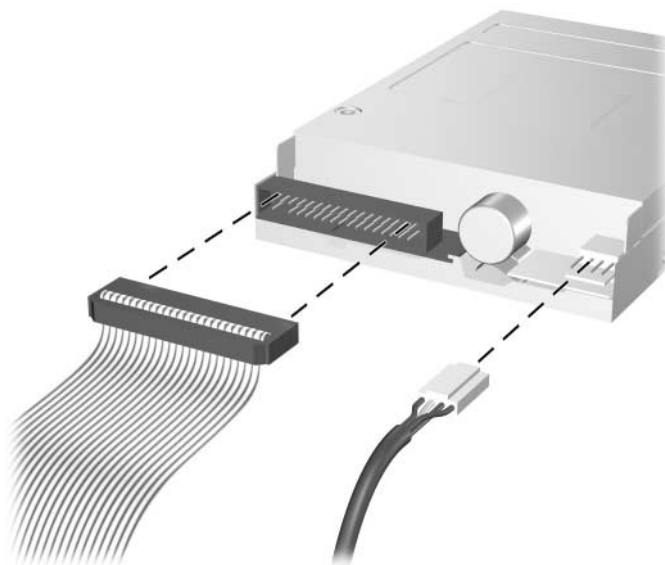
- ❶ Kaksi 5,25-tuuman puolikorkeaa levyaseman paikkaa valinnaisia asemia varten
- ❷ Kaksi tavallista 3,5-tuuman, kolmanneksen korkuista paikkaa (kuvassa 1,4 Mt levykeasema)
- ❸ Kaksi sisäistä 3,5-tuuman, kolmanneksen korkuista paikkaa kiintolevyille

## Levyaseman poistaminen

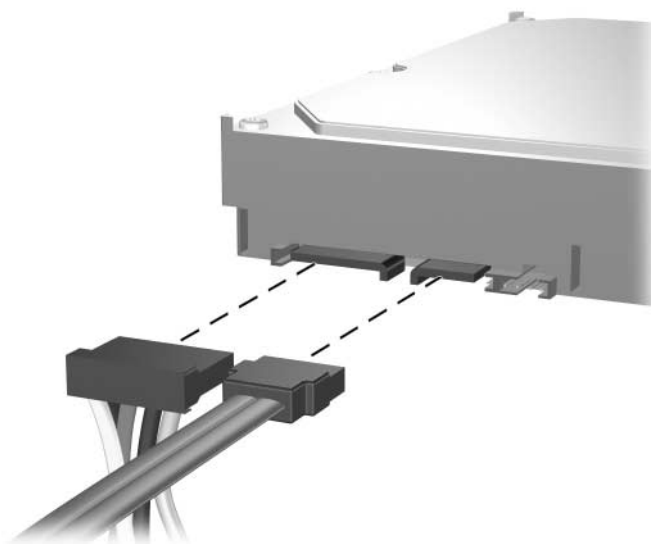
1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
2. Irrota huoltopaneeli ja etukehikko.
3. Irrota poistettavan aseman takaosasta jännite- ja signaalikaapelit oheisten kuvien mukaisesti.



*Optisen levyaseman kaapelien irrottaminen*

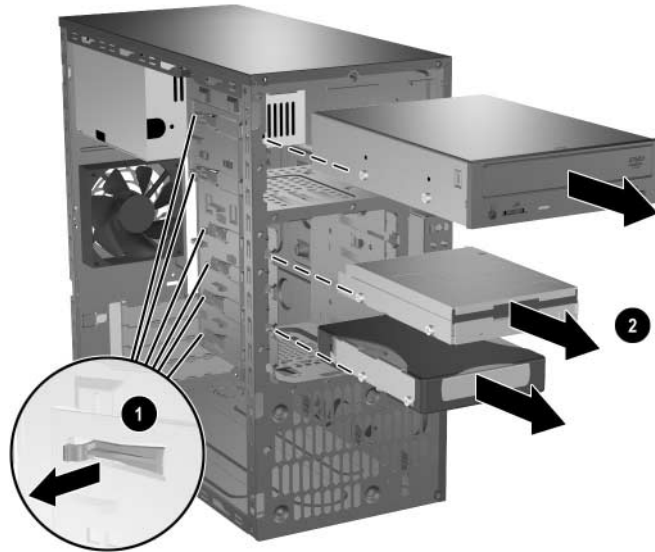


*Levyaseman kaapelien irrottaminen*



*Kiintolevyaseman kaapelien irrottaminen*

4. Levyasemat on kiinnitetty paikoilleen hakasilla, joissa on vapautusvivut. Nosta poistettavan aseman hakasta **1** ja vedä asema sitten ulos asennuspaikastaan **2**.



#### Asemien irrottaminen

5. Irrota vanhasta levyasemasta neljä ruuvia, kaksi kummallakin puolella. Tarvitset näitä ruuveja uuden aseman asentamisessa.

## Levyaseman vaihtaminen



**VAROITUS:** Jotta välttäisit tekemäsi työn menettämisen ja tietokoneen tai levyaseman vaurioitumisen, ota huomioon seuraavat seikat:

- Jos asennat tai poistat kiintolevyn, sulje käyttöjärjestelmä asianmukaisesti ja katkaise tietokoneesta virta. Älä poista kiintolevyä, kun tietokone on käynnissä tai valmiustilassa.
- Ennen kuin käsittelet levyasemaa, poista staattinen sähkövaraus itsestäsi. Kun käsittelet levyasemaa, vältä koskemasta liittimeen. Lisätietoja staattisesta sähköstä on kohdassa [Liite D, "Staattnen sähkö."](#)
- Käsittele levyasemaa varoen. Älä pudota sitä.
- Älä käytä voimaa kun asennat levyaseman.
- Säilytä kiintolevy paikassa, jossa sille ei ole vaaraa nesteistä, äärimmäisistä lämpötiloista tai magneettikentän synnyttävistä laitteista (esimerkiksi kaiuttimista tai näyttöistä).



Muista tehdä varmuuskopiot vanhan kiintolevyn tiedoista ennen kuin irrotat sen, jotta voit asentaa tiedot uudelle kiintolevylle.



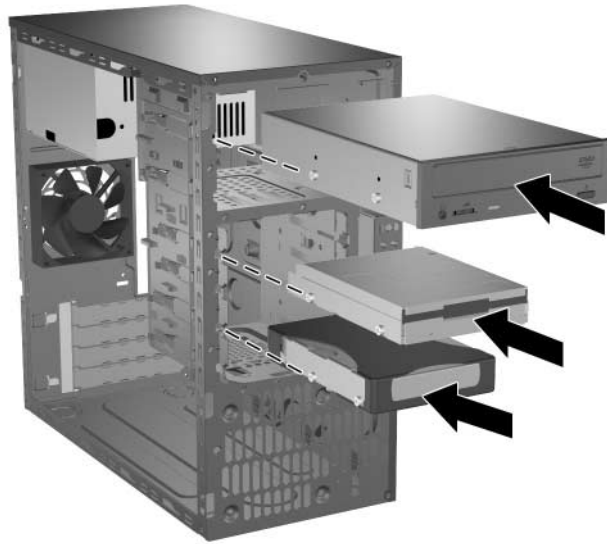
HP ei tue SATA- ja PATA-kiintolevyjen liittämistä samaan järjestelmään.

1. Kiinnitä neljä ohjausruuvia (kaksi kummallekin puolelle), jotka irrotit vanhasta levyasemasta uutta varten. Ruuvit helpottavat levyaseman asettamista oikeaan kohtaan levyasemapaikassa. Tietokoneen rungon etuosaan, etulevyn alle, on asennettu ylimääräiset ohjainruuvit.



Rungon etuosassa, kehikon alla, on yhteensä kahdeksan ylimääräistä ohjainruuvia. Neljässä ruuvissa on 6-32 -vakiokierteet ja neljässä on M3-metrimitoitetut kierteet. Vakioruuveja käytetään kiintolevyasemien kiinnitykseen. Näissä ruuveissa on hopeanvärimäinen viimeistely. Metrimitoitettuja ruuveja käytetään kaikkien muiden asemien kiinnitykseen. Näissä ruuveissa on musta viimeistely. Asenna asemaan oikeanlaiset ohjainruuvit.

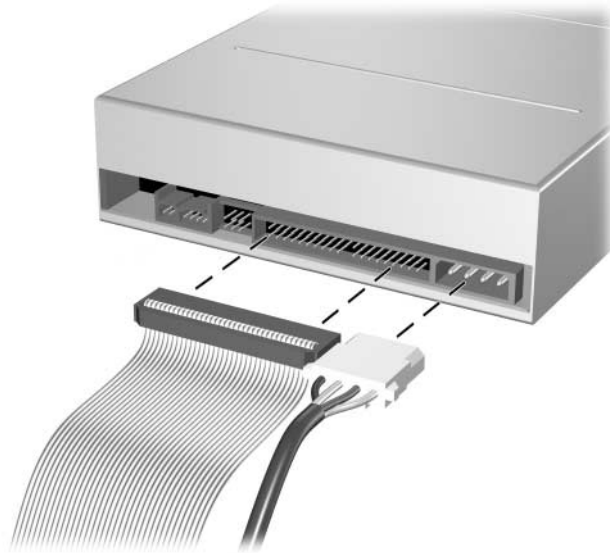
2. Työnnä asema asemapaikkaan 1 varmistaen samalla, että ohjainruuvit ovat linjassa ohjausurien kanssa, kunnes asema napsahtaa paikalleen.



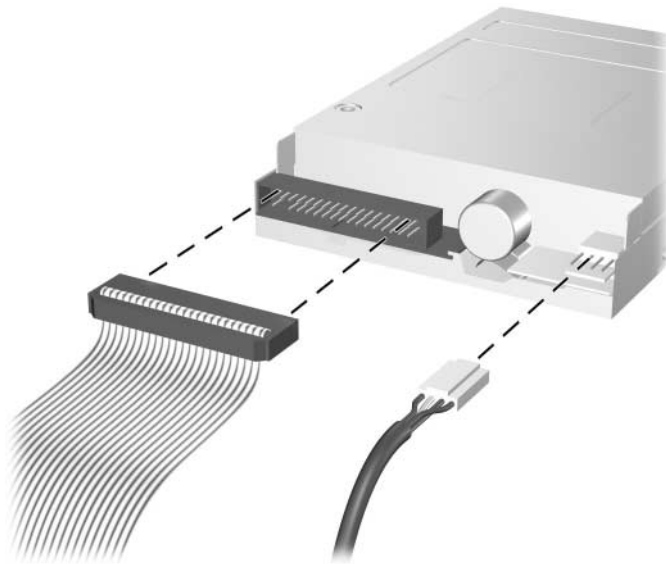
*Levyaseman työntäminen levyasemapaikkaan*



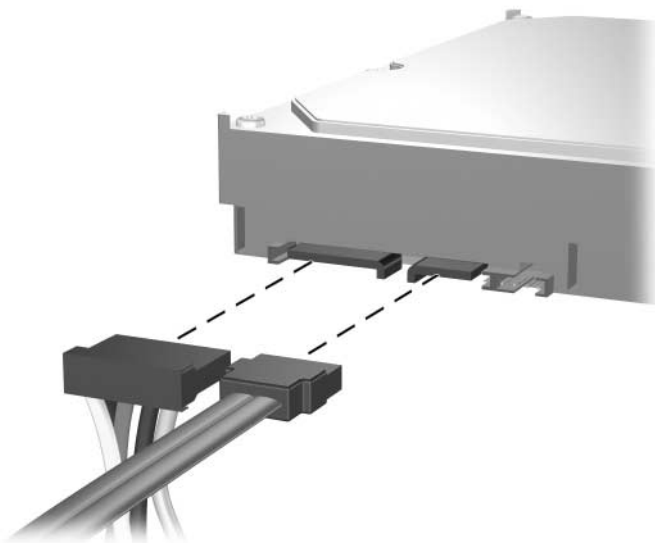
3. Kytke aseman virta- ja datakaapelit takaisin, kuten seuraavissa kuvissa on esitetty.



*Optisen levyaseman kaapelien kiinnittäminen*



*Optisen levyaseman kaapelien kiinnittäminen*



#### Kiintolevyaseman kaapelien kiinnittäminen

4. Jos asennat uutta kiintolevyasemaa, kytke datakaapeli emolevyyn.



Vaihtokiintolevy pakkaus sisältää useita datakaapeleita. Varmista, että käytät juuri samanlaista kaapelia kuin tehtaalla asennettu kaapeli.



Jos järjestelmässä on vain yksi SATA-kiintolevy, kiintolevyn datakaapeli on kytkettävä ensin tummansiniseen liitimeen, jonka merkintä on P60 SATA 0, ettei kiintolevyn tehokkuusongelmia ilmene. Jos lisäät toisen kiintolevyn, kytke datakaapeli emolevyn valkoiseen liitimeen, jonka merkintä on P61 SATA 1. HP ei tue SATA- ja PATA-kiintolevyjen liittämistä samaan järjestelmään.

5. Suorita tämän luvun kohdassa **“Tietokoneen kokoaminen uudelleen”** kuvatut toimenpiteet.

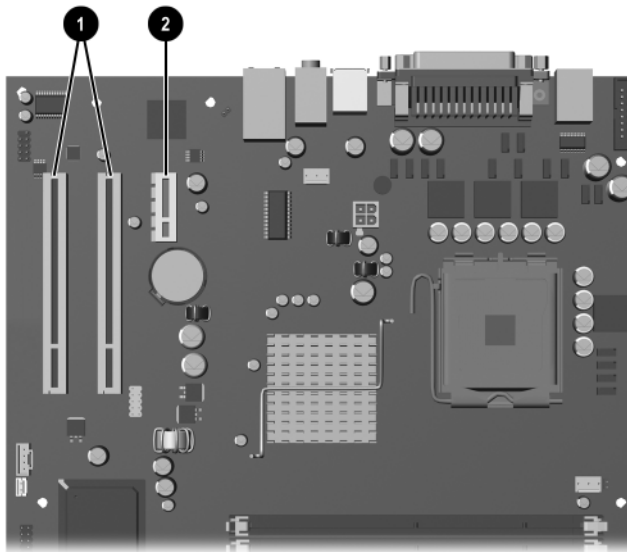
6. Käynnistä tietokone.



Jos vaihdoit pääkiintolevyn, aseta *Restore Plus!* CD-levy CD-asemaan. Tältä CD-levyltä palautetaan käyttöjärjestelmä, ohjelmien ajurit, ja/tai ne ohjelmistosovellukset, jotka oli asennettu tietokoneeseen HP:ltä. Noudata palautus-CD:n mukana tulevan oppaan ohjeita. Kun palauttaminen on valmis, asenna uudelleen ne henkilökohtaiset tiedostot, joista otit varmuuskopiot ennen kiintolevyn vaihtamista.

## Laaennuskortin asentaminen ja poistaminen

Tietokoneessa on kaksi PCI-laaennuspaikkaa, joihin mahtuu enintään 17,46 cm:n pituinen laaennuskortti. Tietokoneessa on myös yksi PCI Express x1 -laaennuspaikka.

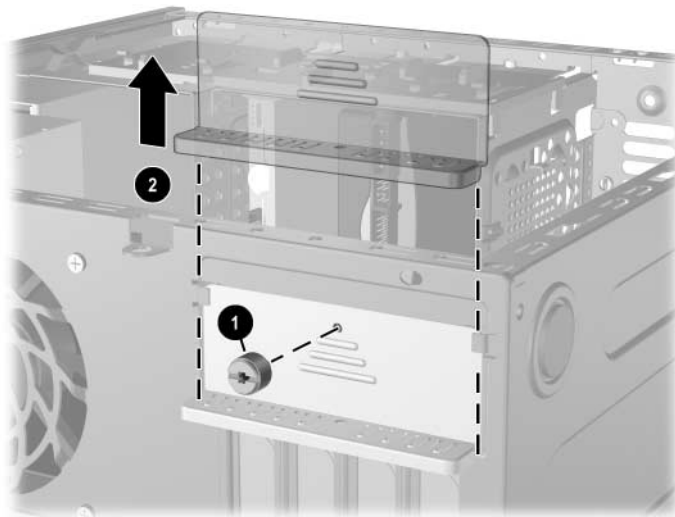


*Laaennuspaikkojen sijainnit*

Nimike	Kuvaus
❶	PCI-laaennuspaikat
❷	PCI Express x1 -laaennuspaikka

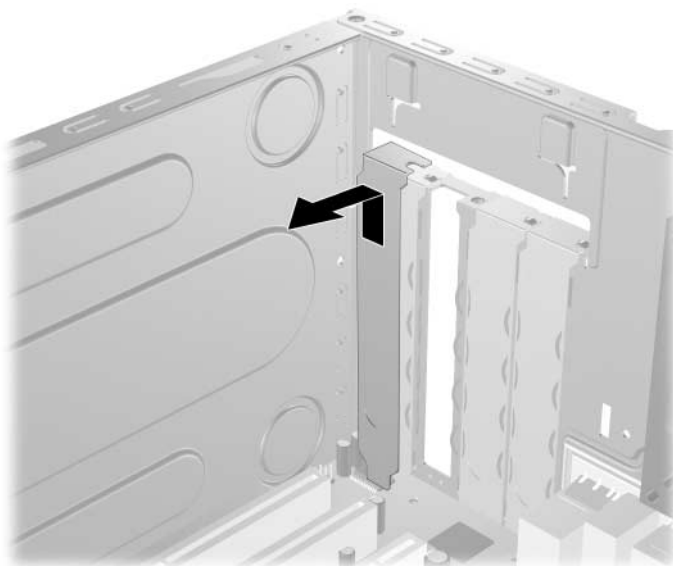
Laajennuskortin irrottaminen, paikalleen asentaminen tai lisääminen.

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
2. Irrota huoltopaneeli ja käännä tietokone kyljelleen siten, että huoltoaukko on ylöspäin.
3. Tietokoneen takaosassa on laajennuskorttien peitelevyn lukitsin, joka pitää laajennuskortin kiinnikkeen ja peitelevyn niitä paikoillaan. Irrota peukaloruuvi, joka pitää peitelevyn lukitsinta paikallaan **1**, ja työnnä peitelevyn lukitsin pois kiinnikkeistä **2** niin, ettei lukko kiinnitä niitä enää.



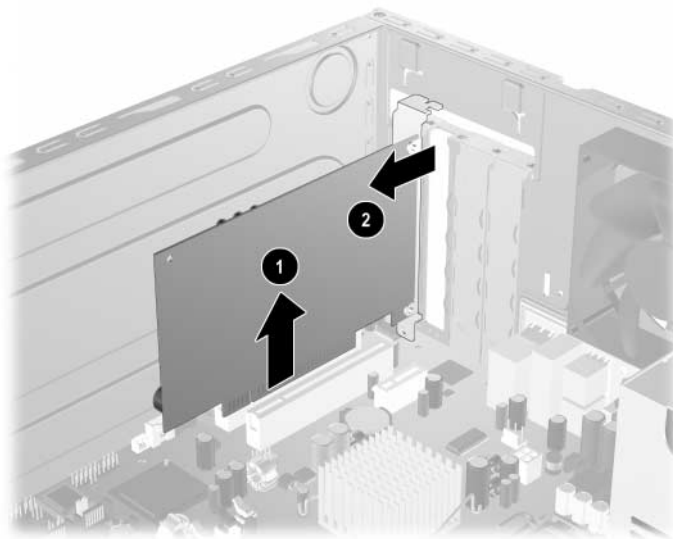
*Laajennuspaikan peitelevyn lukitsimen vapauttaminen*

4. Irrota laajennuspaikan peitelevy tai aiemmin asennettu laajennuskortti, ennen kuin asennat uuden laajennuskortin.
  - a. Jos asennat laajennuskortin vapaaseen kantaan, poista vastaava laajennuspaikan peitelevy takapaneelistä. Vedä peitelevy suoraan ylös kannasta ja sitten ulos kotelosta.



*Laajennuspaikan peitelevyn irrottaminen*

- b. Jos irrotat PCI-laajennuskorttia, pidä kiinni kortin kummastakin päästä ja keinuta korttia varovasti edestakaisin, kunnes se irtaoo korttipaikasta. Vedä laajennuskortti suoraan ylös korttipaikasta ❶ ja sitten ulos kotelosta ❷, jotta se irtaoo rungon kehyksestä. Varo naarmuttamasta korttia muita osia vasten.



#### *Laajennuskortin irrottaminen*



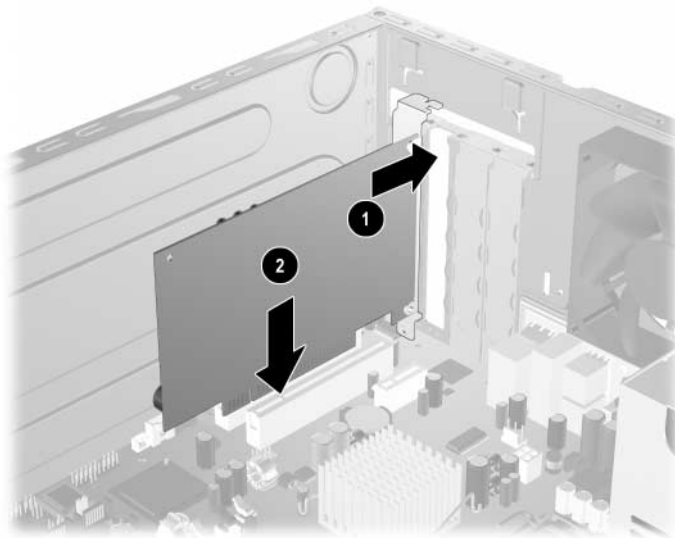
Ennen kuin irrotat jo asennetun laajennuskortin, irrota kaikki laajennuskorttiin liitetyt johdot.

5. Jos et asenna uutta laajennuskorttia vanhan tilalle, sulje laajennuspaikan aukko kiinnittämällä peitelevy. Aseta korttipaikan peitelevy paikalleen ja aseta sen lukitsin paikalleen tämän jälkeen.



**VAROITUS:** Kun olet irrottanut laajennuskortin, sen tilalle on asennettava uusi kortti tai laajennuspaikan peitelevy, jotta sisäisten osien jäähdytys toimii oikein käytön aikana.

6. Jos vaihdat laajennuskortin tai asennat uuden kortin, pidä korttia emolevyn laajennuspaikan yläpuolella ja siirrä korttia tämän jälkeen kotelon takaosaa ❶ kohti siten, että kortin kiinnike kohdistuu kotelon takana olevan avoimen aukon kanssa. Paina kortti varovasti suoraan emolevyn laajennuspaikkaan ❷.



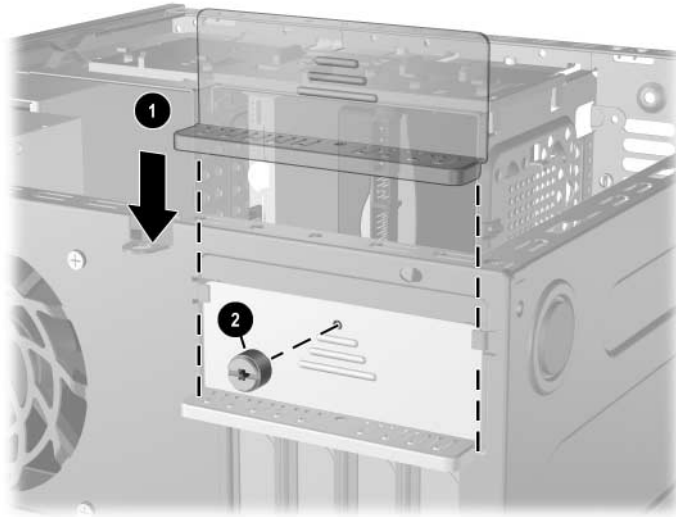
#### *Laajennuskortin vaihtaminen tai lisääminen*



Kun asennat laajennuskortin, paina korttia lujasti, jotta koko liitinosa menee kunnolla laajennuskorttipaikan uraan.

7. Jos vaihdat laajennuskorttia, sijoita vanha kortti uuden kortin antistaattiseen pussiin.

8. Pidä laajennuskortin kiinnikettä tietokoneen runkoa vasten, työnnä peitelevyn lukitsinta alas laajennuskortin kiinnikettä ja peitelevyjä kohti ❶, jotta ne kiinnittyvät paikoilleen. Kiinnitä takaisin peukaloruuvi ❷, joka kiinnittää peitelevyn lukitsimen.



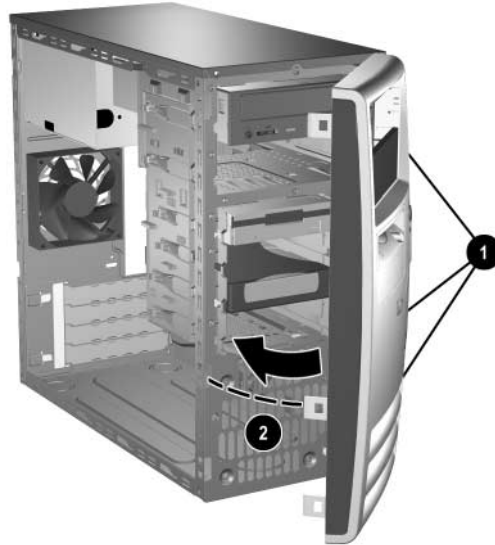
#### *Laajennuskorttien ja peitelevyjen kiinnittäminen*

9. Suorita tämän luvun kohdassa “[Tietokoneen kokoaminen uudelleen](#)” kuvatut toimenpiteet.



## Tietokoneen kokoaminen uudelleen

1. Käännä tietokone pystyasentoon. Asenna etulevyn oikealla puolella olevat kolme koukkua ❶ kotelon neliönmuotoisiin reikiin. Käännä etulevy tämän jälkeen paikalleen ❷ niin, että etulevyn kolme kiinnikettä napsahtavat paikoilleen.



*Etulevyn vaihtaminen*

2. Aseta sivuhuoltopaneeli oikeaan kohtaan ja työnnä se paikalleen ❶. Katso, että sormin kiristettävän ruuvin reikä on kohdakkain kotelon reiän kanssa ja kiristä ruuvi ❷.



#### *Huoltopaneelin asentaminen paikalleen*

3. Kytke virtakaapeli tietokoneeseen ja yhdistä kaapeli pistorasiaan.
4. Kytke uudelleen paikoilleen tietokoneen oheislaitteet.



**VAARA:** Vähentääksesi sähköiskun, tulipalon tai laitteiston vahingoittumisen vaaraa, älä kytke teleliikenne- tai puhelinliittimiä verkkokorttien (NIC) liittimiin.

---

5. Käynnistä tietokone painamalla virtapainiketta.

## Tekniset tiedot

### HP Compaq Microtower

#### Mikrotornimallin mitat

Korkeus	14,5 tuumaa	36,8 cm
Leveys	6,88 tuumaa	17,5 cm
Syvyys	16,5 tuumaa	42,0 cm

#### Likimääräinen paino

23,8 paunaa	10,82 kg
-------------	----------

#### Lämpötila-alue


Käytössä ollessa	50°–95 °F	10°–35 °C
Poissa käytöstä	–22°–140 °F	–30°–60 °C

#### Suhteellinen kosteus (tiivistymätön)

Käytössä ollessa	10–90%	10–90%
Poissa käytöstä	5–95%	5–95%

#### Suurin korkeus (paineistamaton)

Käytössä ollessa	10 000 jalkaa	3 048 m
Poissa käytöstä	30 000 jalkaa	9 144 m

 Käyttölämpötila pienenee 1,0 °C jokaista 300–3 000 metriä kohden merenpinnan yläpuolella, kun jatkuvaa suoraa auringonpaistetta ei ole. Suurin mahdollinen lämpötilan muutosnopeus on 10 °C/t. Yläraja voi alentua asennettujen lisälaitteiden tyypistä ja määrästä johtuen.

#### Lämpöhäviö

Korkeintaan	1 575 BTU/h	397 kg-cal/h
Yleinen (vapaa)	340 BTU/h	86 kg-cal/h

---

**HP Compaq Microtower** *(Jatkuu)*

---

<b>Käyttöjännite</b>	115 V	230 V
<b>Virtalähde</b>		
Käyttöjännitealue*	90–132 VAC	180–264 VAC
Nimellisjännitealue	100–127 VAC	200–240 VAC
Nimellinen verkkotaajuus	50–60 Hz	50–60 Hz
<b>Lähtöteho</b>	300 W	300 W
<b>Nimellinen tulovirta (enintään)*</b>	8 A/100 VAC	4 A/200 VAC

---

\*Tässä järjestelmässä käytetään virtalähdettä, jonka passiivinen tehoalue on korjattu tehtaalla. Tehoalueen korjaus toimii vain 230 voltin toimintatilassa. Tämän ansiosta laite on CE-merkinnän vaatimusten mukainen Euroopan Unionin maissa. Tämä lähde vaatii käyttöjännitteen valintakytkimen.

---

---

## Pariston vaihtaminen

Tietokoneen mukana toimitettu paristo antaa virtaa tosiaikakellolle. Kun vaihdat pariston, käytä alkuperäisen pariston kaltaista paristoa. Tietokoneeseesi on asennettu 3 voltin litiumparisto (kolikkomalli).



Litiumpariston käyttöikä voi pidentää kytkemällä tietokoneen virtajohdon kunnossa olevaan verkkovirtapistorasiaan. Litiumparisto on käytössä vain silloin kun tietokone EI OLE kytkettynä verkkovirtaan.



**VAARA:** Tietokoneessa on sisäinen litiummanganiparisto. Pariston sopimaton käsittely aiheuttaa tulipalo- ja palovammavaaran. Jotta välttäisit henkilövahinkojen vaaran, noudata seuraavia ohjeita:

- Älä yritä ladata paristoa uudelleen.
- Älä säilytä akkua tai paristoa yli 60 °C lämpötilassa.
- Älä pura, murskaa tai lävistä akkua, älä aiheuta oikosulkuja. Älä hävitä akkua veteen upottamalla tai polttamalla.
- Korvaa paristo vain tälle tuotteelle tarkoitettulla HP-varaosalla.



**VAROITUS:** Ennen kuin vaihdat pariston, muista tee varmuuskopio tietokoneen CMOS-asetuksista. Kun paristo irrotetaan tai vaihdetaan, CMOS-asetukset häviävät. Katso *Documentation CD*-CD-levyn *Vianetsintäoppaasta* ohjeet CMOS-asetusten varmuuskopioimisesta.



Akkuja ja paristoja ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana. Käytä niiden hävityksessä tai kierrätyksessä paikallisia keräysjärjestelmiä tai palauta ne HP:lle.



**VAROITUS:** Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai valinnaisen laitteiston sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä.

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta. Poista sitten tietokoneen käyttöpaneeli.



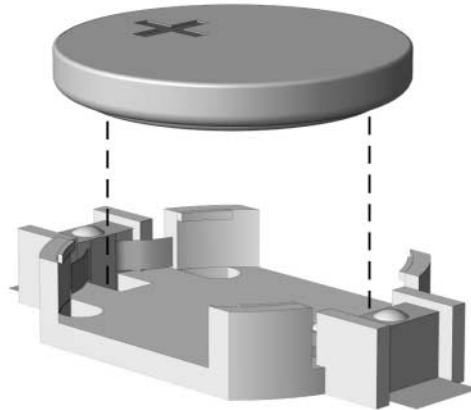
Joudut ehkä poistamaan laajennuskortin, ennen kuin pääset irrottamaan pariston.

---

3. Tarkista pariston ja sen pidikkeen sijainti emolevyllä.
4. Riippuen pariston pidikkeen mallista, noudata seuraavia ohjeita vaihtaessasi paristoa.

## Tyyppi 1

- a. Nosta paristo pois pidikkeestään.

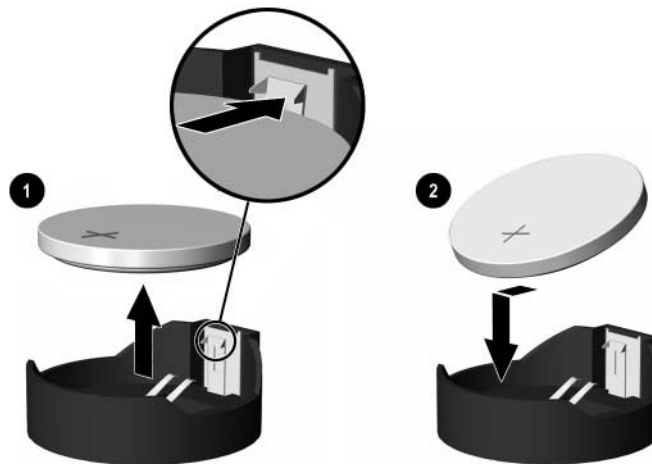


*Nappipariston poistaminen (Tyyppi 1)*

- b. Työnnä vaihtoparisto paikalleen. Pariston pidike kiinnittää pariston automaattisesti oikeaan asentoon.

## Tyyppi 2

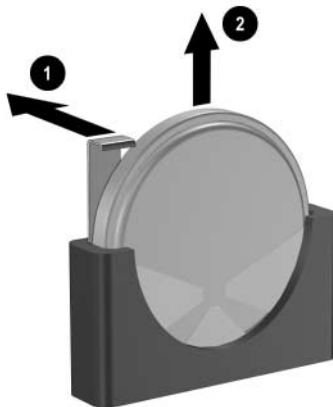
- a. Irrota paristo pidikkeestä puristamalla metallisalpaa, joka ulottuu pariston toisen reunan yli. Kun paristo ponnahtaa ylöspäin, nosta se pois paikaltaan ❶.
- b. To insert the new battery, slide one edge of the replacement battery under the holder's lip with the positive side up. Paina pariston toista laitaa alaspäin niin, että kiinnike napsahtaa pariston päälle ❷.



*Kolikkomallisen pariston poistaminen ja vaihtaminen (Tyyppi 2)*

### Tyyppi 3

- a. Vedä taaksepäin pidikettä ❶, joka pitää paristoa paikallaan, ja poista paristo ❷.
- b. Asenna uusi paristo ja aseta pidike takaisin paikalleen.



#### *Nappipariston poistaminen (Tyyppi 3)*



Kun olet vaihtanut pariston, viimeistele asennus seuraavien ohjeiden mukaisesti.

---

5. Aseta tietokoneen huoltopaneeli paikalleen.
6. Kytke tietokone verkkovirtaan ja käynnistä se.
7. Määritä päiväys ja kellonaika, salasana ja muut mahdolliset erityisasetukset tietokoneen asetusohjelmassa. Katso *Tietokoneen asetusopas (F10)*, joka on *Documentation CD* -levyllä.



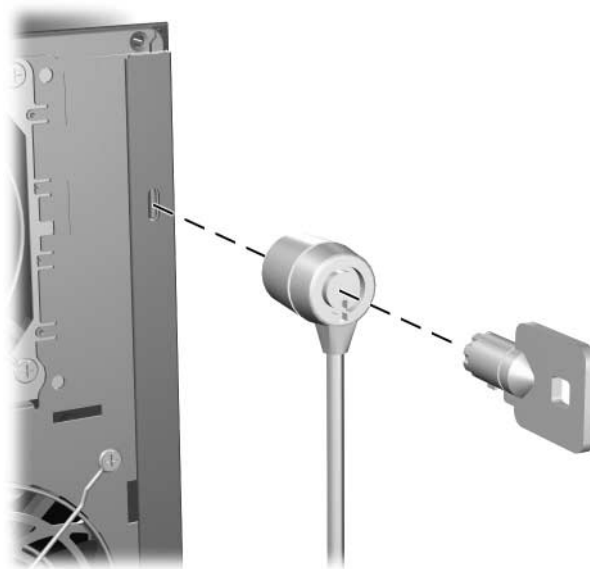
---

## Turvatoimet

### Turvalukon asentaminen

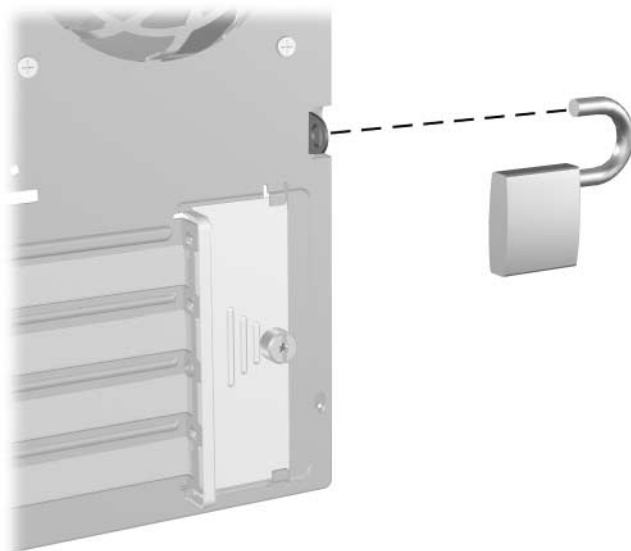
Microtower voidaan suojata alla ja seuraavalla sivulla olevissa kuvissa esitettyjen turvalukkojen avulla.

### Vaijerilukko



*Vaijerilukon asentaminen*

## Riippulukko



*Riippulukon asentaminen*

---

## Staattinen sähkö

Sormista tai muista johtimista tuleva staattinen sähköpurkaus saattaa vahingoittaa järjestelmän piirilevyjä tai muita staattiselle sähkölle herkkiä osia. Vahingoittuminen saattaa lyhentää laitteen odotettavissa olevaa käyttöikää.

### Sähköstaattisten vaurioiden estäminen

Vältä sähköstaattiset vahingot noudattamalla seuraavia varotoimia:

- Vältä käsikosketusta kuljettamalla ja säilyttämällä tuotteita sähköstaattisesti turvallisissa pakkauksissa.
- Pidä staattiselle sähkölle herkät osat pakkauksissaan, kunnes ne ovat staattisesta sähköstä vapaassa työasemassa.
- Ennen kuin otat osat pakkauksesta, aseta ne maadoitetulle pinnalle.
- Vältä koskettamasta nastoja, johtimia tai piirejä.
- Huolehdi aina kunnollisesta maadoituksesta, ennen kuin kosketat staattiselle sähkölle herkkää osaa tai yksikköä.

## Maadoitusmenetelmiä

Maadoitusmenetelmiä on useita. Kun käsittelet sähköstaattisesti herkkiä osia, käytä yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä:

- Käytä ranneketta, joka on liitetty maadoitettuun työasemaan tai tietokoneen runkoon maadoitusjohdolla. Rannekkeet ovat joustavia maadoitushihnoja, joiden vastus maadoitusjohdossa on vähintään 1 megaohmi  $\pm 10$  prosenttia. Varmista kunnollinen maadoitus pitämällä rannekkeen ulkonemaa ihoa vasten.
- Käytä omilla jaloilla seisovien työasemien luona kantapäähän, varpasiin tai kenkiin kiinnitettäviä hihnoja. Pidä hihnoja kummassakin jalassa, kun seisot johtavalla lattialla tai matolla.
- Käytä sähköä johtavia huoltotyökaluja.
- Käytä mukana kuljetettavaa huoltovälineistöä, jossa on staattista sähköä poistava matto.

Jos sinulla ei ole asianmukaista maadoitusta varten suositeltavia välineitä, ota yhteys valtuutettuun HP-jälleenmyyjään tai huoltoon.



Jos haluat staattista sähköä koskevaa lisätietoa, ota yhteys HP-jälleenmyyjään tai huoltoon.

---

---

# Tietokoneen käytön ohjeita, tietokoneen säännöllinen hoito ja valmisteleminen kuljetusta varten

## Tietokoneen käytön ohjeita ja tietokoneen säännöllinen hoito

Asenna tietokone ja sen näyttö ja huolla niitä näiden ohjeiden mukaan:

- Pidä tietokone poissa liian kosteista paikoista, suorasta auringonvalosta ja äärimmäisen kuumista ja kylmistä lämpötiloista. Saat lisätietoja suositeltavista lämpötila- ja kosteusrajoista tämän oppaan kohdasta [Liite A, "Tekniset tiedot"](#).
- Käytä tietokonetta vakaalla ja tasaisella pinnalla. Jätä keskusyksikön joka puolelle, jolla on ilmanvaihtoaukko, vähintään 10,2 cm:n vällys tarvittavan ilmavirran takaamiseksi.
- Älä estä ilmavirtaa tietokoneeseen tukkimalla tuuletusaukkoja tai ilmanottoaukkoa. Älä sijoita näppäimistöä aivan pöytäyksikön eteen, koska sekin estää ilmavirtaa.
- Älä käytä tietokonetta koskaan silloin, kun sen kansi tai sivupaneelit on irrotettu.
- Älä aseta tietokoneita päällekkäin tai niin lähelle toisiaan, että tietokoneisiin kulkeutuu toisten tietokoneiden kierrätysilmaa tai lämmitettyä ilmaa.
- Jos tietokonetta käytetään erillisessä kotelossa, siinä on oltava ilmanvaihdon sisäänvalo- ja poistoilma-aukot ja edellä mainittuja käyttöohjeita on noudatettava.

- Pidä nesteet pois tietokoneen ja näppäimistön lähetyviltä.
- Älä peitä näytön tuuletusaukkoja millään materiaalilla.
- Asenna tai ota käyttöön käyttöjärjestelmän tai muun ohjelmiston virranhallintaominaisuudet, kuten lepotila.
- Sammuta tietokone ennen seuraavia toimenpiteitä:
  - ❑ Pyyhi laite tarvittaessa ulkopuolelta pehmeällä, kostealla kankaalla. Puhdistusaineiden käyttäminen saattaa aiheuttaa värimuutoksia tai vaurioittaa laitteen pintaa.
  - ❑ Puhdista silloin tällöin tietokoneen sivut, joilla ilmanvaihtoaukot ovat. Nöyhtä, pöly ja muut vieraat aineet saattavat tukkia tuuletusaukot ja estää ilmapirran.

## Optisen aseman varotoimenpiteet

Kun käytät tai puhdistat optista asemaa, noudata seuraavia ohjeita.

## Käyttö

- Älä siirrä asemaa käytön aikana. Tästä voi aiheutua virhetoiminta lukemisen aikana.
- Älä altista asemaa yhtäkkisille lämpötilan vaihdoksille, koska aseman sisällä saattaa tapahtua kondensoitumista. Jos lämpötila vaihtuu äkillisesti aseman ollessa käytössä, odota ainakin tunti, ennen kuin kytket virran pois. Jos käytät asemaa välittömästi, se saattaa toimia lukemisen aikana virheellisesti.
- Vältä sijoittamasta asemaa paikkaan, jossa kosteus on suuri ja joka on alttiina äärimmäisille lämpötiloille, mekaaniselle tärinälle tai suoralle auringonvalolle.

## Puhdistus

- Puhdista paneeli ja säätimet pehmeällä, kuivalla kankaalla tai pehmeällä kankaalla, jota on kostutettu hiukan miedolla puhdistusaineella. Älä suihkuta puhdistusnesteitä suoraan laitteen päälle.
- Älä käytä mitään liuottimia, kuten alkoholia tai bensiiniä, sillä ne voivat vahingoittaa aseman pintaa.

## Turvallisuus

Jos asemaan putoaa jokin esine tai jotakin nestettä, irrota tietokone verkkovirrasta heti ja vie se HP:n huoltoon tarkistettavaksi.

## Kuljettamisen valmistelu

Kun olet aikeissa lähettää tietokoneen johonkin, noudata seuraavia ohjeita:

1. Ota varmuuskopiot kiintolevyn tiedostoista PD-levyille, nauhakaseteille, CD-levyille tai levykkeille. Varmista, etteivät varmuustietovälineet ole alttiina sähköisille tai magneettisille pulseille säilytyksen ja kuljetuksen aikana.



---

Kiintolevy lukittuu automaattisesti, kun järjestelmä sammutetaan.

---

2. Poista levykeasemista niissä mahdollisesti olevat ohjelmistolevykkeet ja pane ne talteen.
3. Pane levykeasemaan tyhjä levyke kuljetuksen ajaksi. Se suojaa levyasemaa. Älä käytä levykettä, jolle olet tallentanut tai jolle aiot tallentaa tietoja.
4. Sammuta tietokone ja lisälaitteet.
5. Irrota virtajohto pistorasiasta ja sitten tietokoneesta.
6. Irrota järjestelmän osat ja ulkoiset laitteet ensin virtalähteestään ja sitten tietokoneesta.



---

Varmista ennen tietokoneen kuljettamista, että kaikki kortit ovat asianmukaisesti paikoillaan korttipaikoissa.

---

7. Pakkaa tietokone ja lisälaitteet alkuperäisiin pakkauslaatikoihinsa tai samanlaisiin pakkauksiin, joissa on riittävästi pakkausmateriaalia suojaamassa niitä.



---

Toimimattomuusrajoista on lisätietoja tämän oppaan kohdassa [Liite A, "Tekniset tiedot"](#).

---

---

# Hakemisto

## A

ääniliitin 1–3  
asentaminen  
    laajennuskortti 2–17  
    levyasemat 2–9, 2–13  
    muisti 2–4  
    turvalukot C–1

## C

CD-asema  
    asentaminen 2–9  
    sijainti 2–9  
CD-R/RW -asema  
    asentaminen 2–9  
    sijainti 2–9

## D

DDR2-SDRAM 2–4  
DIMM-muistimoduulit  
    *Katso* muisti  
DVD+R/RW -asema  
    asentaminen 2–9  
    sijainti 2–9  
DVD-ROM -asema  
    asentaminen 2–9  
    sijainti 2–9

## E

etukehikko  
    asentaminen 2–23  
    irrottaminen 2–3  
etupaneelin osat 1–2

## H

hiiri  
    erikoistoiminnot 1–6  
    liitin 1–3  
huoltopaneeli  
    asentaminen 2–24  
    irrottaminen 2–2  
huoltopaneeli avaaminen C–1

## I

irrottaminen  
    etukehikko 2–3  
    laajennuskortti 2–17  
    laajennuspaikan peitelevy 2–19  
    levyasemat 2–10  
    tietokoneen huoltopaneeli 2–2

## K

kiintolevyasema  
    merkkivalo 1–2  
    palauttaminen 2–16  
    SATA:n asentaminen 2–9, 2–13  
    sijainti 2–9  
kuulokeliitin 1–2  
kuulokkeiden lähtölinjan liitin 1–3

## L

laajennuskortin asentaminen 2–17  
levyasemien paikat 2–9  
levykeasema  
    asentaminen 2–9  
    merkkivalo 1–2



sijainti 2–9  
vapautuspainike 1–2

lukot

riippulukko C–2  
vaijerilukko C–1

## M

merkkivalot 1–4  
mikrofoniliitäntä 1–2, 1–3  
muisti  
    asentaminen 2–4  
    epäsymmetrinen tila 2–5  
    kantojen täyttäminen 2–5  
    kapasiteetti 2–4, 2–5, 2–8  
    lomitettu tila 2–5  
    tekniset tiedot 2–4  
    yksikanavainen tila 2–5

## N

näppäimistö  
    liitin 1–3  
    osat 1–4  
näyttö, liittäminen 1–3

## O

ohjelmistojen palauttaminen 2–16  
optiset asemat  
    asentaminen 2–13  
    irrottaminen 2–10  
    määritelmä 1–2  
    merkkivalo 1–2  
    sijainti 2–9  
    vapautuspainike 1–2  
osat  
    etupaneeli 1–2  
    näppäimistö 1–4  
    takapaneeli 1–3

## P

pariston vaihtaminen B–1

PCI-kortti  
    *Katso* laajennuskortti

## R

rinnakkaisliitäntä 1–3  
RJ-45 -liitin 1–3

## S

sarjaliitin 1–3  
sarjanumeron sijainti 1–6  
SATA-ohjaimet 2–16  
sovellusnäppäin 1–4  
staattinen sähkö:vaurioiden estäminen D–1

## T

takapaneelin osat 1–3  
tekniset tiedot A–1  
tietokoneen  
    käytön ohjeita E–1  
    tekniset tiedot A–1  
    turvalukot C–1  
    valmistelemisen kuljetusta varten E–3  
turvalukot C–1

## U

USB-portit  
    etupaneeli 1–2  
    takapaneeli 1–3

## V

valmistelemisen kuljetusta varten E–3  
varmuustiedostot 2–9, 2–16  
virta  
    johdon liitäntä 1–3  
    kytkin 1–2  
    merkkivalo 1–2

## W

Windows-näppäin  
    sijainnit 1–4  
    toiminnot 1–5